

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/002870 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B42B 4/02** (74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**; Lizenzen - Patente, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/050954**

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Mai 2004 (28.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 103 29 948.3 3. Juli 2003 (03.07.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]**; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **MÜLLER, Robert [DE/DE]**; Eckbachring 25, 67259 Heuchelheim (DE).

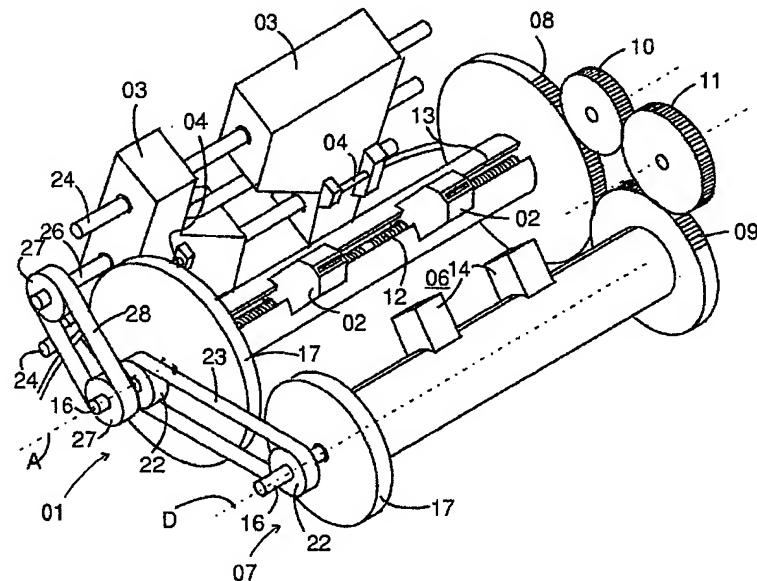
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): **ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIRE STITCHER COMPRISING A STITCHING CYLINDER THAT CARRIES AT LEAST ONE STITCHING HEAD

(54) Bezeichnung: HEFTAPPARAT MIT EINEM MINDESTENS EINEN HEFTKOPF TRAGENDEN HEFTZYLINDER



(57) Abstract: The invention relates to a wire stitcher comprising a stitching cylinder that carries at least one stitching head and a closing cylinder that acts as a counter-support during the stitching process, said cylinders rotating respectively about a rotational axis and delimiting between them a nip for the passage of a printed product that is to be stitched. The stitching head can be adjusted along the axis of the stitching cylinder with the aid of a gear. At least one closing block of the closing cylinder can be adjusted in conjunction with the stitching head.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/002870 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) **Zusammenfassung:** Ein Heftapparat umfasst einen mindestens einen Heftkopf tragenden Heftzylinder und einen als Widerlager beim Heften dienenden Schliesszylinder, die jeweils um eine Rotationsachse drehbar sind und zwischen sich einen Spalt für den Durchgang eines zu heftenden Druckerzeugnisses begrenzen, wobei der Heftkopf mit Hilfe eines Getriebes entlang der Achse des Heftzylinders einstellbar ist. Mindestens ein Schliessblock des Schliesszylinders ist gemeinsam mit dem Heftkopf einstellbar.

Hef apparat mit einem mindestens einen Heftkopf tragenden Heftzylinder

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Hef apparat mit einem mindestens einen Heftkopf tragenden Heftzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1, 2 oder 3.

Derartige Hef apparate umfassen herkömmlicherweise einen Heftzylinder mit einem oder mehreren Heftköpfen und einen Schließzylinder, die jeweils um eine Rotationsachse drehbar sind und zwischen sich einen Spalt begrenzen, den die zu heftenden Druckerzeugnisse, insbesondere in einer Rollenrotationsdruckmaschine erzeugten Druckerzeugnisse, durchlaufen und dabei geheftet werden, wobei der Schließzylinder dem Heftkopf als Widerlager dient.

Die Zahl der zum Heften eines Druckerzeugnisses benötigten Heftklammern und ihr Abstand von einander hängt von der Länge der Falzlinie ab, entlang derer das Druckerzeugnis gefalzt und geheftet wird. Meist werden zwei oder drei Klammern eingesetzt. Wenn nacheinander Druckerzeugnisse mit unterschiedlichen Abmessungen verarbeitet werden sollen, kann beim Wechsel des Erzeugnisses eine umständliche Anpassung des Hef apparats erforderlich werden.

Die DE 38 10 457 A1 offenbart eine Rotationshefteinrichtung, deren Heftköpfe axial verschiebbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Hef apparat mit einem mindestens einen Heftkopf tragenden Heftzylinder zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1, 2 oder 3 gelöst.

Ein wichtiger Vorteil des erfindungsgemäßen Heftapparates ist, dass er eine schnelle Anpassung der Position der Heftköpfe an die Abmessungen eines zu verarbeitenden Druckerzeugnisses erlaubt, ohne dass hierfür Teile ab- und wieder anmontiert werden müssen. Eine einfache Verschiebung der Heftköpfe ermöglicht eine schnelle Anpassung an wechselnde Formate.

Der mit dem Heftzylinder zusammenwirkende Schließzylinder trägt herkömmlicherweise Schließblöcke, die an ihrer den Heftköpfen zugewandten Seite Vertiefungen zum Führen der Schenkel einer Heftklammer während des Heftens tragen. Diese Schließblöcke sind zweckmäßigerweise zusammen mit den Heftköpfen verschiebbar.

Vorzugsweise sind zu diesem Zweck zwei Getriebe jeweils zum Umsetzen einer Drehbewegung in eine Verschiebung wenigstens eines der Heftköpfe bzw. wenigstens eines der Schließblöcke vorgesehen, und die Getriebe sind derart aneinander gekoppelt, dass sie Bewegungen des Heftkopfes und des Schließblocks jeweils über gleiche Strecken antreiben.

Eine jedem Heftkopf zugeordnete Heftdraht-Versorgungsvorrichtung ist vorzugsweise ebenfalls verschiebbar; auch ihre Verschiebung ist sinnvollerweise durch ein Getriebe antreibbar, das mit dem des Heftkopfes gekoppelt ist, so dass sich Heftkopf und Heftdraht-Versorgungsvorrichtung jeweils über gleiche Strecken verschieben.

Zum Umsetzen einer Drehung in eine Verschiebung eines Heftkopfes, eines Schließblocks oder einer Heftdraht-Versorgungsvorrichtung wird vorzugsweise eine Gewindespindel eingesetzt.

Diese hat vorzugsweise zwei gegenläufige Gewindeabschnitte, um jeweils zwei Heftköpfe, Schließblöcke oder Heftdraht-Versorgungsvorrichtungen gegenläufig zu

verschieben.

Im Falle der Heftköpfe bzw. Schließblöcke ist eine solche Spindel vorzugsweise koaxial im Heftzylinder bzw. Schließzylinder gehalten.

Um einerseits am stehenden Heftapparat eine Verschiebung durch Drehen der Spindel zu ermöglichen, andererseits aber zu verhindern, dass eine Drehung der Zylinder selbst eine solche Verschiebung antreibt, ist die Spindel vorzugsweise über ein Ausgleichsgetriebe mit einer Stellwelle und mit dem Zylinder, in dem sie gehalten ist verbunden, und das Übersetzungsverhältnis des Ausgleichsgetriebes ist so gewählt, dass bei stehender Stellwelle die Spindel und der Zylinder mit gleicher Drehzahl rotieren.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Heftapparats;

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch einen Zylinder des Heftapparats;

Fig. 3 und 4 jeweils Schnitte durch abgewandelte Ausgestaltungen des Zylinders.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Heftapparates, wobei Seitengestellplatten, an denen die diversen Zylinder des Heftapparates gelagert sind, sowie Komponenten, die der Zufuhr der zu heftenden Druckerzeugnisse zu Heft- und Schließzylinder dienen, der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt sind.

Der in den Seitengestellplatten um eine Achse A drehbar gelagerte Heftzylinder 01 trägt

zwei schematisch dargestellte Heftköpfe 02, die mit jeder Umdrehung des Heftzylinders 01 ein an einer dem Heftkopf 02 zugeordneten Heftdraht-Versorgungsvorrichtung 03 dargebotenes Drahtstück 04 greifen, abtrennen und zu einer Klammer biegen, um mit der Klammer anschließend ein Druckerzeugnis zu heften, das einen Spalt 06 zwischen dem Heftzylinder 01 und einem Schließzylinder 07 durchläuft.

Heftzylinder 01 und Schließzylinder 07 tragen an ihren axialen Enden zwei Zahnräder 08 bzw. 09, die über zwei Zwischenzahnräder 10; 11 aneinander gekoppelt sind. Ein gemeinsamer, nicht dargestellter Antriebsmotor greift an einem der Zahnräder 08; 09; 10 oder 11 an. Die Zahnzahlen der Zahnräder 08; 09; 10; 11 sind so gewählt, dass beide Zylinder 01; 07 mit gleicher oder der Heftkopfanzahl entsprechender Drehzahl rotieren.

Im Inneren der hohlen Zylinder 01; 07 ist jeweils koaxial eine Spindel 12 angeordnet, die in Fig. 1 nur am Heftzylinder 01 zu erkennen ist. Die zwei Heftköpfe 02 des Heftzylinders 01 greifen durch einen Schlitz 13 in dessen hohlem Mantel hindurch und weisen jeweils in einem in den Mantel eingreifenden Abschnitt eine Bohrung mit Innengewinde auf, die mit der Spindel 12 kämmt. Die zwei Heftköpfe 02 befinden sich an Abschnitten 12a; 12b (siehe Fig. 2) der Spindel 12 mit jeweils entgegengesetzt gleicher Gewindesteigung, so dass eine Drehung der Spindel 12 in Bezug auf den Heftzylinder 01 entgegengesetzt gleiche Bewegungen der Heftköpfe 02 entlang der Achse A hervorruft. Die Schließblöcke 14 des Schließzylinders 07 sind an diesem in gleicher Weise mit Hilfe der in dessen hohlen Innerem geführten Spindel 12 verschiebbar.

Aus dem Heftzylinder 01 und dem Schließzylinder 07 ist jeweils axial eine Stellwelle 16 herausgeführt, die, wie in Fig. 2 gezeigt, über ein Ausgleichsgetriebe 17, nämlich ein zweistufiges Planetengetriebe 17, an die Spindel 12 gekoppelt ist. Bei der in Fig. 2 schematisch gezeigten Ausgestaltung sind die Stellwelle 16 und die Spindel 12 jeweils mit einem Sonnenrad 18 bzw. 19 einer Stufe des Planetengetriebes 17 verbunden, und ein Hohlrad 21 ist fest mit dem Zahnrad 08 bzw. 09 verbunden, über das der betreffende

Zylinder 01 im Betrieb des Heftapparats drehangetrieben wird. Fig. 2 zeigt das Zahnrad 08 direkt am Planetengetriebe 17; in der Ansicht der Fig. 1 befinden sich beide an verschiedenen Enden des Heftzylinders 01 und sind durch dessen starren Mantel gekoppelt.

Es kommt außer einem Planetengetriebe 17 auch eine beliebige andere Ausgleichsgetriebekonstruktion, z.B. ein Harmonic-Drive-Getriebe in Betracht, sofern sichergestellt ist, dass zwischen den drei Anschlüssen des Getriebes ein solches Übersetzungsverhältnis gilt, dass bei stehender Stellwelle 16 der Zylinder 01 bzw. 07 und die darin befindliche Spindel 12 mit gleicher Drehgeschwindigkeit rotieren, so dass im Betrieb die Heftköpfe 02 bzw. Schließblöcke 14 nicht entlang der Achse A; D wandern.

Des weiteren ist auch ein Servoantrieb (gekoppelt oder nicht gekoppelt) je Achse vorstellbar oder ein Handantrieb.

Die Stellwellen 16 des Heftzylinders 01 und des Schließzylinders 07 sind durch einen um zwei Ritzel 22 geschlungenen Zahnriemen 23 gekoppelt. Die Durchmesser der Ritzel 22 sind gleich, so dass die Spindeln 12 sich jeweils gleich bewegen und deckungsgleiche Bewegungen der Heftköpfe 02 und der Schließblöcke 14 antreiben.

Die Heftdraht-Versorgungsvorrichtungen 03 sind auf zwei fest mit den Seitenplatten verbundenen Führungsspindeln 24 parallel zur Achse A verschiebbar gehalten. Eine Gewindespindel 26, die wie die Gewindespindel 12 zwei Gewindeabschnitte mit entgegengesetzt gleicher Steigung aufweist, ist mit Innengewinden der Versorgungsvorrichtungen 03 im Eingriff und über ein weiteres Paar von Ritzeln 27 und einen Zahnriemen 28 an die Stellwelle 16 des Heftzylinders 01 gekoppelt. So folgen auch die Heftdraht-Versorgungsvorrichtungen 03 jeder Verstellung der Heftköpfe 02. Eine einzige Verstellbewegung genügt, um Heftköpfe 02, Versorgungsvorrichtungen 03 und Schließblöcke 14 unter exakter Beibehaltung ihrer Ausrichtung aufeinander zu

verschieben.

Selbstverständlich könnte die Kopplung über Zahnriemen 23; 28 auch durch eine Kopplung über Zahnräder oder dergleichen ersetzt werden, die gewährleistet, dass die Gewindespindeln 12; 26 jeweils gleiche Drehwege zurücklegen.

Fig. 3 zeigt eine Abwandlung des Schnitts der Fig. 2, bei der am Heftzylinder 01 drei Heftköpfe 02 angeordnet sind. Die Gewindespindel 12 erstreckt sich durch alle drei Heftköpfe 02, hat aber in ihrem mittleren Abschnitt, an dem der mittlere Heftkopf 02 angeordnet ist, kein Gewinde und kann daher frei rotieren, ohne den mittleren Heftkopf 02 zu verschieben. Dieser ist unmittelbar am Mantel des Heftzylinders 01 gegen axiale Verschiebung gesichert. Die zwei seitlichen Heftköpfe 02 halten stets gleichen Abstand zum mittleren Heftkopf 02 ein. Komplementär zum dritten Heftkopf ist selbstverständlich auch ein dritter Schließblock 14 am Schließzylinder 07 und eine dritte Heftdraht-Versorgungsvorrichtung 03 vorgesehen, die nicht eigens in einer Fig. dargestellt sind.

Die Ausgestaltung der Fig. 4 weist zwei Gewindespindeln 12 auf, die sich jeweils nur über eine Hälfte der Länge des Zylinders 01 erstrecken. Jede Gewindespindel 12 trägt einen Heftkopf 02 und ist durch ein Planetengetriebe 17 unabhängig von der anderen drehantreibbar. So können auch asymmetrische Positionen der Heftköpfe 02 (bzw. der Schließblöcke und der Heftdraht-Versorgungsvorrichtungen 03) in Bezug auf die Mittelebene des Heftapparates eingestellt werden.

Bezugszeichenliste

- 01 Zylinder, Heftzylinder
- 02 Heftkopf
- 03 Heftdraht-Versorgungsvorrichtung
- 04 Drahtstück
- 05 –
- 06 Spalt
- 07 Zylinder, Schließzylinder
- 08 Zahnrad
- 09 Zahnrad
- 10 Zahnrad, Zwischenzahnrad
- 11 Zahnrad, Zwischenzahnrad
- 12 Spindel
- 13 Schlitz
- 14 Schließblock
- 15 –
- 16 Stellwelle
- 17 Getriebe, Ausgleichsgetriebe, Planetengetriebe
- 18 Sonnenrad
- 19 Sonnenrad
- 20 –
- 21 Hohlrad
- 22 Ritzel
- 23 Zahnriemen
- 24 Führungsspindel
- 25 –
- 26 Gewindespindel
- 27 Ritzel

28 Zahnriemen

12a Abschnitt, Gewindeabschnitt
12b Abschnitt, Gewindeabschnitt

A Achse, Rotationsachse
D Achse, Rotationsachse

Ansprüche

1. Heftapparat mit einem mindestens einen Heftkopf (02) tragenden Heftzylinder (01) und einem als Widerlager beim Heften dienenden Schließzylinder (07), die jeweils um eine Rotationsachse (A; D) drehbar sind und zwischen sich einen Spalt (06) für den Durchgang eines zu heftenden Druckerzeugnisses begrenzen, wobei der Heftkopf (02) entlang der Achse (A) des Heftzylinders (01) einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Schließblock (14) des Schließzylinders (07) gemeinsam mit dem Heftkopf (02) einstellbar ist.
2. Heftapparat mit einem mindestens einen Heftkopf (02) tragenden Heftzylinder (01) und einem als Widerlager beim Heften dienenden Schließzylinder (07), die jeweils um eine Rotationsachse (A; D) drehbar sind und zwischen sich einen Spalt (06) für den Durchgang eines zu heftenden Druckerzeugnisses begrenzen, wobei der Heftkopf (02) entlang der Achse (A) des Heftzylinders (01) einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Heftkopf (02) eine verschiebbare Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03) zugeordnet ist.
3. Heftapparat mit einem mindestens einen Heftkopf (02) tragenden Heftzylinder (01) und einem als Widerlager beim Heften dienenden Schließzylinder (07), die jeweils um eine Rotationsachse (A; D) drehbar sind und zwischen sich einen Spalt (06) für den Durchgang eines zu heftenden Druckerzeugnisses begrenzen, wobei der Heftkopf (02) entlang der Achse (A) des Heftzylinders (01) einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass in axialer Richtung mindestens zwei Heftköpfe (02) angeordnet sind und diese beiden Heftköpfe gemeinsam einstellbar sind.
4. Heftapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in axialer Richtung mindestens zwei Heftköpfe angeordnet sind und diese beiden Heftköpfe (02) gemeinsam einstellbar sind.

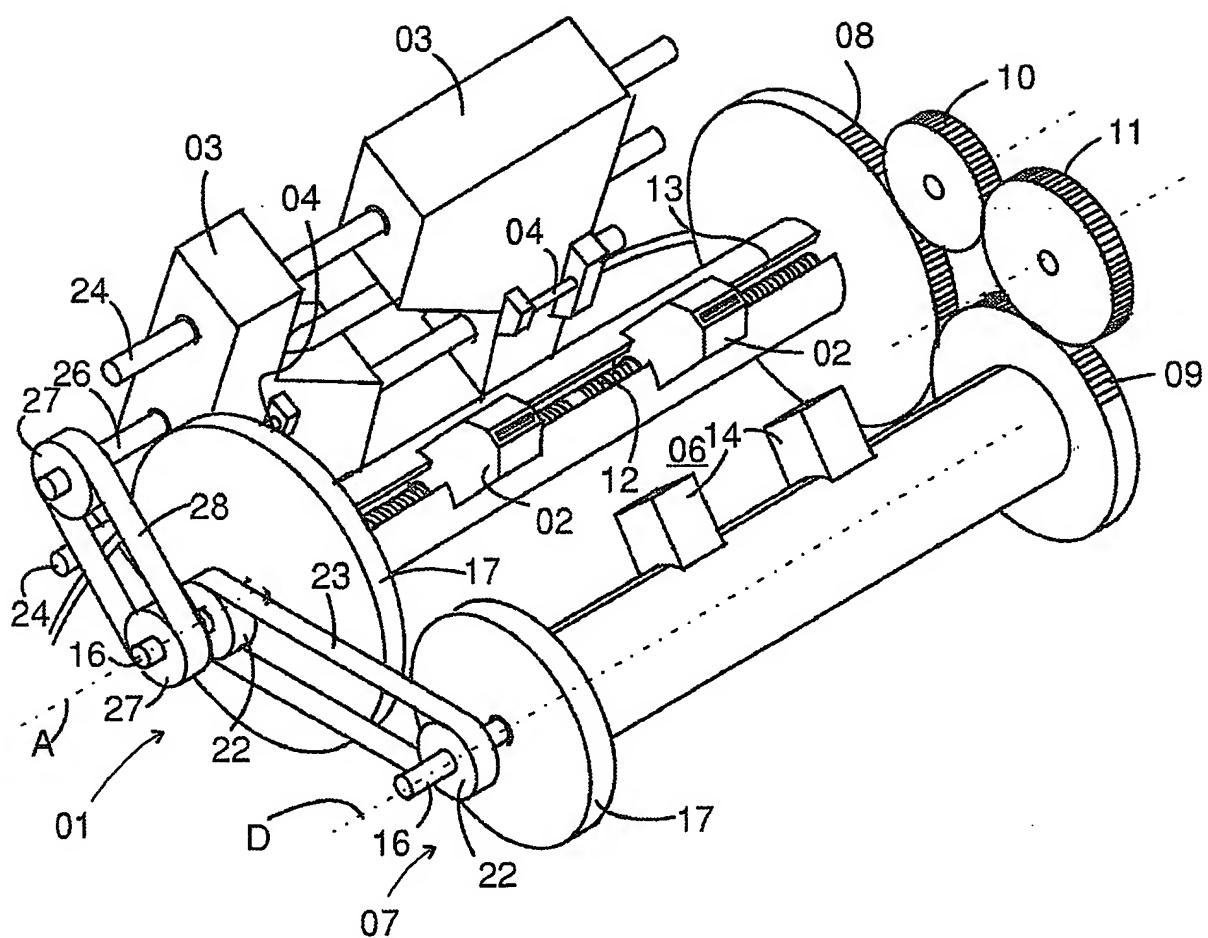
5. Heftapparat nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Heftköpfe (02) gegenläufig einstellbar sind.
6. Heftapparat nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schließzylinder (07) mit den Heftköpfen (02) verschiebbare Schließblöcke (14) trägt.
7. Heftapparat nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Getriebe (17, 12) zum Einstellen des mindestens einen Heftkopfes (02) und ein zweites Getriebe (17, 12) zum Einstellen des mindestens einen Schließblockes (14) gekoppelt sind, um Heftkopf (02) und Schließblock (14) über jeweils gleiche Strecken zu verschieben.
8. Heftapparat nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Heftkopf (02) eine verschiebbare Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03) zugeordnet ist.
9. Heftapparat nach Anspruch 2 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03) gemeinsam mit dem Heftkopf (02) einstellbar ist.
10. Heftapparat nach Anspruch 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03), der Schließblock (14) und der Heftkopf (02) gemeinsam einstellbar sind.
11. Heftapparat nach Anspruch 2, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Getriebe (17, 12) zum Umsetzen mindestens eines Heftkopfes (02) und ein drittes Getriebe (26) zum Einstellen der mindestens einen Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03) gekoppelt sind, um Heftkopf (02) und Heftdraht-Versorgungsvorrichtung (03) über jeweils gleiche Strecken zu

verschieben.

12. Heftapparat nach Anspruch 7 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Getriebe (12, 17) eine Drehbewegung in eine Axialbewegung umsetzt.
13. Heftapparat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Getriebe (17, 12) eine Drehbewegung in eine Axialbewegung umsetzt.
14. Heftapparat nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Getriebe (26) eine Drehbewegung in eine Axialbewegung umsetzt.
15. Heftapparat nach Anspruch 7, 11, 12, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Getriebe (12, 17) eine Spindel (12) mit gegenläufigen Gewindeabschnitten (12a; 12b) aufweist.
16. Heftapparat nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindel (12) koaxial in einem der Zylinder (01; 07) gehalten ist.
17. Heftapparat nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindel (12) über ein Ausgleichsgetriebe (17) mit einer Stellwelle (16) und dem Zylinder (01; 07), in dem sie gehalten ist, verbunden ist, wobei das Übersetzungsverhältnis des Ausgleichsgetriebes (17) so gewählt ist, dass bei stehender Stellwelle (16) die Spindel (12) und der Zylinder (01; 07) mit gleicher Drehzahl rotieren.

1/2

Fig. 1



2/2

Fig. 2

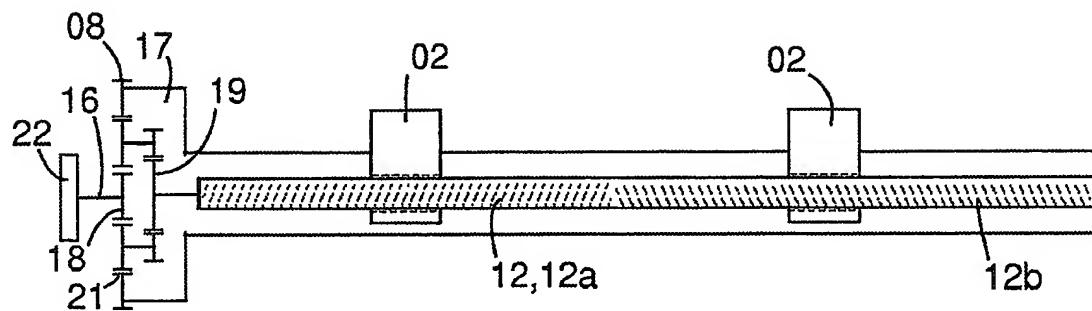


Fig. 3

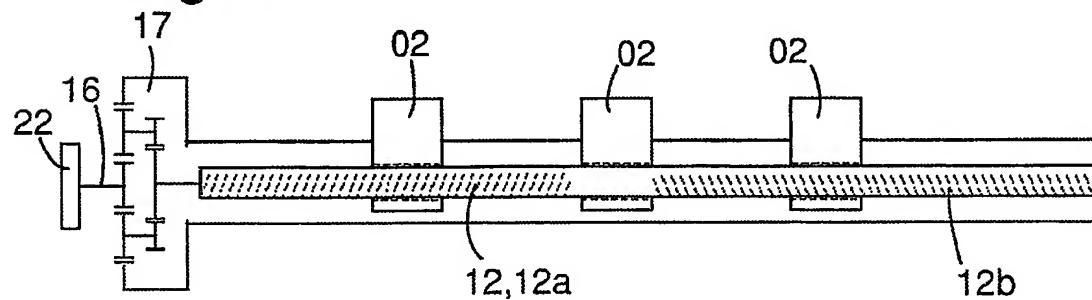
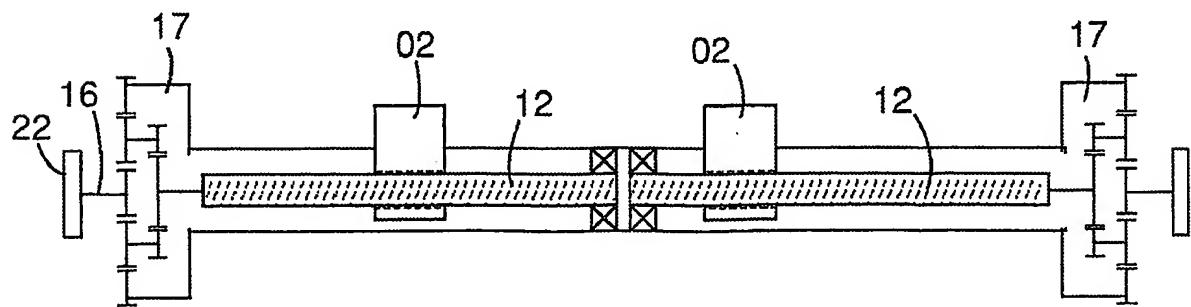


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/050954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B42B4/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B42B B41F B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 38 10 457 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 24 November 1988 (1988-11-24) cited in the application column 3, line 8 - column 4, line 19; figures 1-5	1-3
A	WO 02/20229 A (TOLERANS INGOL HOLDING AB ; HALL LEIF (SE); ALDGARD GARY (SE)) 14 March 2002 (2002-03-14) abstract	1-3
A	EP 0 023 986 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 18 February 1981 (1981-02-18) page 5, line 3 - line 14 page 14, line 31 - page 15, line 30; figures 1-3	1-3



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 November 2004

Date of mailing of the international search report

23/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Incecco, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/050954

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 629 515 A (GRAPHA HOLDING AG) 21 December 1994 (1994-12-21) abstract -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050954

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 3810457	A	24-11-1988	DD CH DE GB IT JP US	260260 A1 678510 A5 3810457 A1 2204274 A ,B 1219246 B 63307991 A 4858539 A	21-09-1988 30-09-1991 24-11-1988 09-11-1988 03-05-1990 15-12-1988 22-08-1989
WO 0220229	A	14-03-2002	SE AU SE WO	517256 C2 8282701 A 0003109 A 0220229 A1	14-05-2002 22-03-2002 05-03-2002 14-03-2002
EP 0023986	A	18-02-1981	DE EP	2932756 A1 0023986 A1	26-02-1981 18-02-1981
EP 0629515	A	21-12-1994	EP JP US	0629515 A1 7137477 A 5570832 A	21-12-1994 30-05-1995 05-11-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/050954

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B42B/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B42B B41F B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	DE 38 10 457 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 24. November 1988 (1988-11-24) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 8 – Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 1–5	1–3
A	WO 02/20229 A (TOLERANS INGOL HOLDING AB ; HALL LEIF (SE); ALDGARD GARY (SE)) 14. März 2002 (2002-03-14) Zusammenfassung	1–3
A	EP 0 023 986 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 18. Februar 1981 (1981-02-18) Seite 5, Zeile 3 – Zeile 14 Seite 14, Zeile 31 – Seite 15, Zeile 30; Abbildungen 1–3	1–3
	----- -/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

8. November 2004

23/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Incecco, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/050954**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 629 515 A (GRAPHA HOLDING AG) 21. Dezember 1994 (1994-12-21) Zusammenfassung -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050954

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3810457	A 24-11-1988	DD CH DE GB IT JP US	260260 A1 678510 A5 3810457 A1 2204274 A ,B 1219246 B 63307991 A 4858539 A		21-09-1988 30-09-1991 24-11-1988 09-11-1988 03-05-1990 15-12-1988 22-08-1989
WO 0220229	A 14-03-2002	SE AU SE WO	517256 C2 8282701 A 0003109 A 0220229 A1		14-05-2002 22-03-2002 05-03-2002 14-03-2002
EP 0023986	A 18-02-1981	DE EP	2932756 A1 0023986 A1		26-02-1981 18-02-1981
EP 0629515	A 21-12-1994	EP JP US	0629515 A1 7137477 A 5570832 A		21-12-1994 30-05-1995 05-11-1996